

7

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-172060

(43)Date of publication of application : 23.06.2000

(51)Int.Cl.

G03G 15/08

B65D 83/06

(21)Application number : 2000-021493

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 14.03.1993

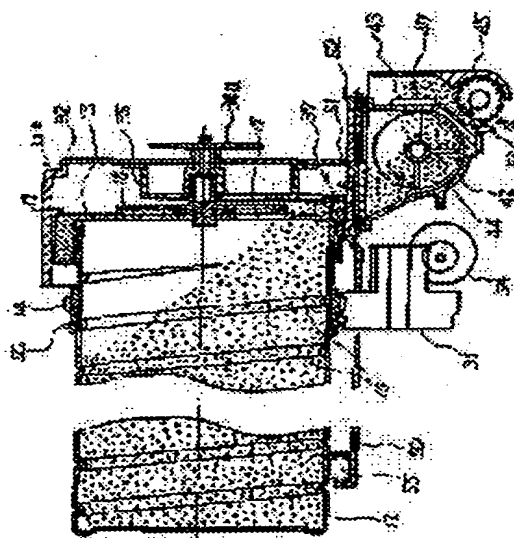
(72)Inventor : YANAGISAWA TAKAAKI

(54) TONER CONTAINER AND TONER REPLENISHING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a toner leakage at the mounting time by allowing the toner container used while being rotated by the toner replenishing device to be mounted on the toner replenishing device main body in a state in which the toner discharging port is shielded.

SOLUTION: A cap 13 is rotationably fitted on an open part of a bottle 12. The opening port is formed on the cap 13 on which a shutter 18 is attached for open/closing the opening port. On the toner bottle 12, the driven force transmission part 14 engaged with the drive transmission gear 31 driven by a motor 54 of the toner replenishing device main body is formed too. The contained toner is discharged by opening the cap open part while the shutter 18 is turned through the connecting member 34a whose operating part is fixed and to rotatively drive the bottle 12 supported by a roller 55 or the like, in a state in which the cap side engaging part 19 is fixed by a peripheral wall projecting part 32a so as to prevent the rotation.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.03.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 28.12.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-172060
(P2000-172060A)

(43)公開日 平成12年6月23日(2000.6.23)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
G 0 3 G 15/08	1 1 2	G 0 3 G 15/08	1 1 2
	5 0 6		5 0 6 B
B 6 5 D 83/06		B 6 5 D 83/06	Z

審査請求 有 請求項の数3 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願2000-21493(P2000-21493)
(62)分割の表示 特願平5-80095の分割
(22)出願日 平成5年3月14日(1993.3.14)

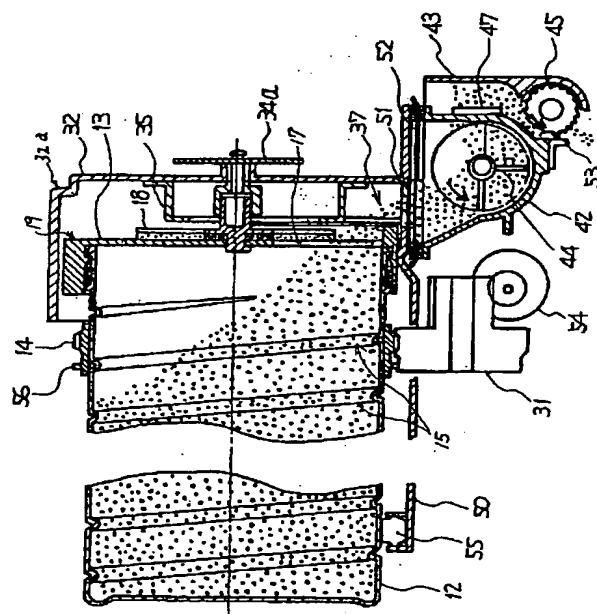
(71)出願人 000006747
株式会社リコー
東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(72)発明者 柳沢 孝昭
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内
(74)代理人 100098626
弁理士 黒田 壽

(54)【発明の名称】 トナー収容器及びトナー補給装置

(57)【要約】

【目的】 トナー補給装置で回転させながら使用するトナー収容器を、トナー排出用開口が遮蔽された状態でトナー補給装置本体へ装着できるようにして、装着時のトナー漏れを防止する。

【構成】 ボトル12の開口部に回転可能にキャップ13を取り付ける。このキャップ13には開口を形成しかつこれを開閉するシャッタ18を取り付ける。ボトル12にはトナー補給装置本体のモータ54で駆動せられる駆動伝達ギヤ31に係合する被駆動伝達部14も形成する。操作部が固定された連結部材34a、連結部材33などを介してシャッタ18を回動させてキャップ開口を開き、周壁突出部32aでキャップ側係合部19を固定して回転しないようにした状態で、コロ55などで支持されたボトル12を回転駆動し、収容トナーを排出させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 トナー補給装置に装着した状態でトナーを収容する収容部本体を回転させながら使用するトナー収容器において、トナー排出口が形成されたキャップ部材を、該収容器本体のトナー排出口部に回転自在に取り付け、かつ、該トナー排出口を開閉するシャッタを、該キャップ部材に設け、トナー補給装置に装着した状態で該キャップが非回転のまま該収容部本体を回転させ得るようにしたことを特徴とするトナー収容器。

【請求項2】 上記キャップ部材と上記収容部本体の隙間と、該キャップ部材と上記シャッタとの隙間の少なくとも一方に、隙間を密閉するシールを設けたことを特徴とする請求項1のトナー収容器。

【請求項3】 請求項1のトナー収容器と、該トナー収容器を保持する保持部と、該保持部上の該トナー収容器の収容器本体を回転駆動するための駆動手段と、該保持部上の該トナー収容器のキャップ部材を係止して非回転状態に保つ係止手段と、該保持部上の該トナー収容器のシャッタを開閉する開閉手段とを設けたことを特徴とするトナー補給装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、複写機、ファクシミリ、プリンター等の画像形成装置に用いられるトナー収容器及びトナー補給装置に係り、詳しくは、トナー補給装置に装着した状態でトナーを収容する収容部本体を回転させながら使用するトナー収容器及び、トナー補給のために装着したトナー収容器の収容部本体を回転させるトナー補給装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種のトナー収容器及びトナー補給装置は、例えば特開昭59-188678号公報などで公知である。図7(a)はこの種のトナー収容器1の一例を示す縦断面図である。このトナー収容器1は円筒状のボトル2の一端部に形成された開口部を、運搬・保管のためにネジ式のキャップ3で閉じておき、トナー補給装置に装着して使用しようとするときは、トナー収容器1を良く振った後に図7(b)、(c)に示すようにキャップ3を外し、トナー補給装置本体に装着するようにしたものである。このボトル2の周壁外面には、トナー補給装置本体からの回転駆動力を受けるための非駆動伝達部4が形成され、また、該周壁内面には回転により開口部側に収容トナーを移送するため螺旋状に突起部5が形成されている。

【0003】 また、特開昭63-50876号公報には、図2に示すようなトナー収容器1を用いるトナー補給装置本体側のトナー収容器1保持部にトナー収容器1の軸を中心として回転自在の軸を枢着し、該軸にトナー収容器本体の排出口清掃部材を固定し、トナー収容器本体の回転と連動して該軸を回転する回転機構を設けたト

ナー補給装置が開示されている。この清掃部材は、トナー収容器1の交換時のために空になったトナー収容器1を取り外すのに先行して、回転により上記排出口を清掃した後に排出口とトナー受け部と間の連通口を閉じる位置に停止する。

【0004】 図2は、この種のトナー収容器のようにトナー補給装置に装着した状態でトナーを収容する収容部本体を回転させながら使用するものとは異なり、収容部本体であるボトル2は非回転で、ボトル内部に取り付けられたトナー搬送部材6を該部材が連結されかつボトル2端壁外に突出した係合部材7を介してトナー補給装置本体の駆動手段で回転駆動するものであり、ボトル2の周壁にトナー排出口が形成されかつ該排出口を開閉するシャッタ8が取り付けられている。この図2に示すようなトナー収容器においては、トナー収容器内に、トナー搬送部材6を設ける必要があるため、トナー収容器のコストが上昇したトナー搬送部材6の耐久性も悪いという欠点があった。この点、前述のトナー補給装置に装着した状態でトナーを収容する収容部本体を回転させながら使用するトナー収容器においては、トナー収容器本体の回転によりその排出口側に移送し得るので、このような欠点はない。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、トナー補給装置に装着した状態でトナーを収容する収容部本体を回転させながら使用するトナー収容器について上記従来の構成によれば、トナー補給装置に装着して使用する際に、トナー収容器1を良く振った後にキャップ3を外してトナー収容器本体の開口部を開放した状態で、トナー補給装置本体に装着することになるので、トナー収容器1を良く振ったときに体積が増加したトナーが、キャップ3を外したときに舞い上がり、操作者の手や衣服を汚してしまうという問題点があった。

【0006】 また、トナー補給装置に装着して使用する際に、キャップ3を外してトナー収容器本体の開口部を開放した状態にするので、トナー補給装置本体に装着するまでの間に、誤ってトナー収容器を落とした場合に、大量のトナーがこぼれて、床、カーペットなどを汚してしまうという問題点があった。

【0007】 本発明は以上の問題点に鑑みなされたものであり、その目的とするところは、トナー補給装置に装着した状態でトナーを収容する収容部本体を回転させながら使用するトナー収容器のトナー補給装置本体への装着に当たって、トナー収容器からのトナー漏れを軽減乃至は防止できるトナー収容器及びトナー補給装置を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、請求項1のトナー収容器は、トナー補給装置に装着した状態でトナーを収容する収容部本体を回転させなが

ら使用するトナー収容器において、トナー排出口が形成されたキャップ部材を、該収容器本体のトナー排出口部に回転自在に取り付け、かつ、該トナー排出口を開閉するシャッタを、該キャップ部材に設け、トナー補給装置に装着した状態で該キャップが非回転のまま該収容器本体を回転させ得るようにしたことを特徴とするものである。

【0009】請求項2のトナー収容器は、請求項1のトナー収容器において、上記キャップ部材と上記収容器本体の隙間と、該キャップ部材と上記シャッタとの隙間の少なくとも一方に、隙間を密閉するシールを設けたことを特徴とするものである。

【0010】請求項3のトナー補給装置は、請求項1のトナー収容器と、該トナー収容器を保持する保持部と、該保持部上の該トナー収容器の収容器本体を回転駆動するための駆動手段と、該保持部上の該トナー収容器のキャップ部材に係止して非回転状態に保つ係止手段と、該保持部上の該トナー収容器のシャッタを開閉する開閉手段とを設けたことを特徴とするものである。

【0011】

【作用】本発明に係るトナー収容器においては、トナー排出口をシャッタで閉じられた状態のキャップ部材が収容器本体のトナー排出口部に取り付けたまま、トナー補給装置本体に装着する。そして、本発明に係るトナー補給装置においては、このようなトナー収容器を保持部に保持した状態で、トナー収容器のキャップ部材のトナー排出口を開閉するシャッタを適宜開放状態にし、かつ、駆動手段により収容器本体を回転駆動して、収容トナーをキャップ部材のトナー排出口を介して排出させる。このとき、トナー収容器のキャップ部材は、収容器本体に回転自在に取り付けられており、かつ係止手段により係止されるので、非回転状態を維持する。

【0012】

【実施例】以下、本発明を画像形成装置である電子写真複写機（以下、複写機という）のトナー補給装置に適用した実施例について説明する。まず図1及び図2を用いて本実施例に係るトナー収容器11について説明する。図1はトナー収容器11の分解斜視図、図2はトナー収容器11の縦断面図である。トナー収容器11は一端部が開いた筒状のボトル12とこの開口を塞ぐ形状で、かつ上記ボトル部に回転可能に取り付けられるキャップ13と後述するトナー補給装置本体からの回転駆動力を受ける被駆動伝達部14とから構成されている。

【0013】上記ボトル12は周壁内面にらせん状のトナー送り用突起部15が設けられ、ボトル12が回転すると収容しているトナーがこのトナー送り用突起部15によりボトル開口端16側へ移送されるようになっている。このトナー送り用突起部15はトナー補給装置本体での装着姿勢が図2の様に水平あるいはボトル開口端16の方が上に位置するようなものである場合に特に有効

に作用する。図3(a)のようにボトル開口端16の方が下に位置するように装着したり、図3(b)のようにボトル12の周壁形状により装着姿勢において周壁内面がボトル開口端16に向かって低くなるように傾斜する場合には、このようなトナー送り用突起部15が無くても送り込める。材質としては安価なPE（ポリエチレン）、PS（ポリスチレン）等の樹脂を用いることができる。紙筒の様な物も考えられる。少なくとも内面はトナーができるだけ付着しにくい材質を選ぶことが、排出効率を上げる上で望ましい。

【0014】上記キャップ13は、後述するトナー補給装置本体への装着状態でボトル12が回転駆動されても回転しないようにするため、ボトル12回転可能に取り付けられている。図示の例ではボトル12の開口端部外周面に突起12aが形成され、かつキャップ13の周壁部内面にこの突起12aに係合し得るように係合突起13aが形成されている。それぞれの突起形状は、一旦引掛ると軸線方向には抜けず、かつ、軸線回りのキャップ13とボトル12の相対的な回転が可能な形状にされた、いわゆるパッチン方式が採用されている。キャップ13にはボトル12のボトル開口端16を覆う側壁に、トナー排出用のキャップ開口17が形成されている。このキャップ開口17の形状は、できるだけ排出抵抗の少ない形状、例えば図示のような下側ほど広がった扇形状にすることが望ましい。またキャップ開口17はトナー補給装置本体装着状態で、後述するボトル12の駆動回転時に回転しないように、本体側のキャップ係止部（図4(a)中の32a）と係合するキャップ側係合部19が形成されている。このキャップ側係合部19はトナー収容器11の本体装着時に位置合わせが必要となるため、できるだけわかり易いものにすることが望ましい。例えば形、大きさ、配置などを一目で見てわかるものにしておく。以上のキャップ13本体の材質としてはABS、PS（ポリスチレン）等の樹脂を用いることができる。

【0015】図中符号25で示すのは、キャップ13とボトル12のすきまからのトナー飛散を防止するのに、ボトル12に固着されたシール部材である。この材質としては発砲ポリウレタン、ゴム等、経済的に変化の少ない物を選ぶのがトナーのもれ防止のために望ましい。また表面の摩擦係数ができるだけ小さい物を選ぶことによりトナー補給装置本体でのボトル12回転駆動の負荷を軽減できる。この負荷軽減には摺動相手であるキャップ13周面の摩擦係数の低減も有効である。なお、キャップ13周面とボトル12のすきまからのトナー飛散を防止するシール部材は、ボトル12に取り付けるに代え、キャップ13に取り付けても良い。この場合には摺動相手はボトル12周面になるので、この周面の摩擦係数低減もボトル12回転駆動の負荷軽減に有効になる。なお、キャップ13とボトル12のすきまからのトナー飛

散を、図示の例のように両者の周壁対向部のすきまでシールする場合には、ボトル 12 周壁外面に取り付ける方がシール部材の取り付け作業性が良い。この場合、図示の例のようにこの周壁対向部に両者の係合部も形成する場合には、キャップ 13 取付け時にシール部材を傷めないように係合部よりもボトル開口端 16 から遠い箇所にシール部材を取り付けることが望ましい。

【0016】キャップ 13 本体にはキャップ開口 17 を開閉できるシャッター 18 が取り付けられている。図示の例ではボトル開口端 16 を覆いえる大きさの扇状のシャッター 18 が、その軸部 20 とキャップ 13 端壁中央の軸孔 21 とのパッチン方式の係合で回動自在に取り付けられ、更にキャップ 13 本体にはシャッター 18 を案内するためのシャッターガイド 24 も形成されている。またシャッター 18 には、後述するトナー補給装置本体内のシャッター開閉機構と係合して、開閉動作の作用を受けるシャッター側係合部 22 も形成されている。このようなシャッター 18 の材質としてはボトル開口端 16 と同じく ABS、PS (ポリスチレン) 等の樹脂を用いることができる。

【0017】図中符号 23 で示すのは、キャップ 13 のキャップ開口 17 を閉じた状態でのキャップ開口 17 近傍のキャップ 13 端面とシャッター 18 のすきまからのトナー飛散を防止するためキャップ開口 17 に固着されたシール部材である。この材質としても発砲ポリウレタン、ゴム等、経済的に変化の少ない物を選ぶのがトナーのもれ防止のために望ましい。また表面の摩擦係数ができるだけ小さい物を選ぶことによりシャッター 18 開閉動作の負荷を軽減できる。この負荷軽減には摺動相手であるキャップ 13 端面の摩擦係数の低減も有効である。なお、キャップ開口 17 近傍のキャップ端面とシャッター 18 のすきまからのトナー飛散を防止するシール部材は、キャップ開口 17 に取り付けに代え、キャップ 13 のキャップ開口 17 近傍のキャップ端面に取り付けても良い。この場合には摺動相手はシャッター 18 表面になるので、この表面の摩擦係数低減もシャッター開閉動作の負荷軽減に有効になる。

【0018】上記被駆動伝達部 14 は図示の例のように、環状の部材の周面に歯を形成した部材をボトル 12 周壁外面に嵌合させて形成できる。図中 25 は回転伝達を確実にするためにボトル 12 外周面に形成した突起部 26 と係合する切欠き部である。この例のようにボトル 12 とは別部材を接着、嵌合等で固定してボトル 12 と一体化して被駆動伝達部 14 を構成するのに代え、ボトル 12 と一体形成しても良い (これの方がコスト的に安価となる)。更に、図示の例のようにボトル 12 周壁外面に形成するのに代え、例えば後端面に凹又は凸などの係合可能な形状を施すなどして形成しても良い。この場合には無論トナー補給装置側の回転駆動機構側の係合部もボトル 12 の後端面部に形成する所定形状の被係合部

との係合によりボトル 12 を回転駆動できるように構成する。

【0019】次に、本実施例のトナー収容器 11 を用いるのに適したトナー補給装置本体の実施例について説明する。図 4 (a) は実施例に係るトナー補給装置本体の要部を装着しようとするトナー収容器 11 と共に示した斜視図である。本実施例のトナー補給装置は、トナー収容器 11 を保持するためのトナー収容器保持部 30 とボトル 12 の回転駆動手段と、キャップ 13 係止機構と、シャッター開閉機構とを有している。上記トナー収容器保持部 30 は、トナー収容器 11 のボトル 12 を回動可能に支持できるように構成する。図示の例のように外部へのトナー飛散を防止するためトナー収容器 11 のキャップ 13 部を包被支承する蓋状のカバー部 32 を設けても良い。上記駆動手段は、トナー収容器保持部 30 上に装着されたボトル 12 の被駆動伝達部 14 に係合して、ボトル 12 を回転駆動できるように構成する。図示の例では、トナー収容器保持部 30 の上面部 50 に形成された孔から部分的に露出した駆動伝達ギヤ 31 と、この駆動伝達ギヤ 31 を駆動するため上面部 50 の下方に配設された駆動モータ 54 (図 6 参照) とで構成している。上記キャップ 13 係止機構は、トナー収容器保持部 30 上に装着されたボトル 12 のキャップ側係合部 19 に係合して、ボトル 12 が上記駆動手段で回転駆動されても、キャップ 13 がつれ回りしないように係止できるように構成する。図示の例では、上記カバー部 32 の周壁上部を、幅 x のキャップ側係合部 19 が進入しえる程度の幅 y (x より大) 及び高さのキャップ側係合部 19 用進入空間が形成されるように上方へ突出させて形成し、この周壁突出部 19 の側部を係止部として利用している。つまり、カバー部 32 でキャップ 13 係止機構を構成している。上記シャッター開閉機構は、トナー収容器保持部 30 上に装着されたボトル 12 のシャッター側係合部 22 と係合してキャップ開口 17 を開放するようにシャッター 18 を変位させ得るように構成する。図示の例では、上記カバー部 32 の端壁中央部に回動可能に軸支され上記シャッター側係合部 22 が嵌合可能な凹部を有するシャッター連結部 33 と、カバー部 32 の端壁外側まで突出したこのシャッター連結部 33 の軸に図示しない連結部材を介して取り付けられた操作部 34 とで構成されている。なお、図示の例では、カバー部 32 内の仕切板 35 によって仕切られた空間内に上記シャッター連結部 33 などが収容されこの仕切板 35 にはトナー収容器 11 のキャップ 13 部がカバー部 32 内に挿入されるときに、シャッター側係合部 22 が該空間内に進入するための連結用開口 36 が形成されている。またシャッター機構で開かれたキャップ開口 17 からのトナーが通過するためのトナー通過用開口 37 も形成されている。

【0020】このトナー補給装置本体へのトナー収容器 11 の装着及び取外しは次のようにする。図 4 (a) に

において、まず、キャップ 13 のキャップ側係合部 19 とカバー部 32 の周壁突出部 19 の位置を合わせて、キャップ側係合部 19 が周壁突出部 19 内に進入するようにトナー収容器 11 をカバー部 32 内に挿入する。このときシャッター側係合部 22 (図 1、2 参照) は連結用開口 36 を通ってシャッター連結部 33 の凹部に進入する。そして、この挿入が完了したときには、ボトル 12 の被駆動伝達部 14 が駆動伝達ギヤ 31 と係合した状態になる。次に白抜き矢印で示すように操作部 34 を移動させて操作部 34 が固定された軸を介してシャッター連結部 33 を回転させ、これにより、このシャッター連結部 33 に嵌合しているシャッター側係合部 22 を介してシャッター 18 をキャップ開口 17 開放位置に変位させる。図 4 (b) は、この開放位置にあるシャッター 18 の状態を示したものである。この動作と同時に図 4

(a) 中に破線で示すようにシシャッター側係合部 22 が、カバー部 32 に固持された仕切板 35 の裏側に潜り込むため、この状態でトナー収容器 11 を引いても抜けないようになる。すなわち、仕切板 35 がトナー収容器 11 の抜け防止機能を発揮する。以上で、トナー収容器 11 の装着が完了する。トナー補給装置本体からトナー収容器 11 を取り出すときは以上とは逆の操作をする。

【0021】次に、トナー補給装置全体の構成例について説明する。図 5 は上記トナー補給装置全体を示す斜視図であり、図 6 は図 5 中の X-X 断面図である。図 5 において、符号 40 はドラム状の感光体、符号 41 はこの感光体表面に対向する開口部に配設された図示しない現像ローラなどを備えた現像器を示す。この例のトナー補給装置のトナー収容器保持部 30 は、感光体 40 や現像器 41 よりも手前側において、ほぼ水平な状態でトナー収容器 11 を保持するように、かつ、トナー収容器 11 の軸線が感光体 40 の軸線と直交する図示の位置と、トナー収容器 11 後端が手前側にくるように図中の A-A で示す鉛直線の回りではほぼ 90 度揺動させた位置との間で揺動可能のように、図示しない取り付け機構により画像形成装置本体に取り付けられる。図示の揺動位置が現像器 41 へのトナー補給が可能な通常位置であり、上記 90 度の揺動は例えば、トナー収容器 11 の交換時にトナー収容器 11 のトナー収容器保持部 30 に対する着脱が容易な 90 度揺動位置への移動時に行われる。

【0022】そして、この例のトナー補給装置は、前述のトナー収容器保持部 30 等の他に、トナー収容器 11 から排出されたトナーを、上記現像器 41 が配設されている画像形成装置奥側へ搬送するためのトナー搬送部 42 及びこのトナー搬送部 42 と内部が連通し搬送されてきたトナーを収容すると共に適宜現像器 41 内にトナーを補給するホッパー部 43 とを備えている。いずれも現像器 41 に対して固定的に取り付けられる。図中、ホッパー部 43 の破断部に見える符号 44 で示す部材は、トナー搬送部 42 内とホッパー部 43 内にわたって延在し

回転によりトナーを奥側に搬送するトナー送り板であり、同じく符号 45 で示すのは、ホッパー部 43 の現像器 41 との連通口に設けられたトナー補給ローラである。上記トナー搬送部 42 は図 6 に示すようにその前端部がカバー部 32 内の仕切板 35 のトナー通過用開口 37 の直下に位置し、トナー収容器保持部 30 の上面部 50 に形成されたトナー流下用開口 51 を通って落下してくるトナーを受け入れるため上部が開口している。符号 52 は保守時などにトナー流下用開口 51 に直下を遮蔽するための手動シャッターである。また図 5 に示すようにトナー搬送部 42 には内部のトナーを検出するためのトナーセンサー 46 が設けられている。

【0023】なお、この例のトナー補給装置は、図 5 に示すように、トナー収容器 11 の後端部を支持するためのコロ 55 をトナー収容器保持部 30 に取り付け、またカバー部 32 に回動可能に取り付けられたシャッター連結部 33 (図 4 (a)、図 6 参照) の軸 33a と操作部 34 とがスプリング 47 で常時計回りに付勢された連結部材 34a で連結されている。この連結部材 34a は軸 33a と同心になるように形成されたほぼ円弧状の孔 48 と、この孔 48 に入り込むようにカバー部 32 端壁に植設された段付き螺子 49 とで回動範囲が規制されている。この回動範囲は、例えば、時計回りの回動限界で図 4 (a) に示すようにシャッター連結部 33 が、キャップ開口 17 閉鎖状態にあるシャッター 18 のシャッター側係合部 22 を受け入れ可能な位置を取るよう設定され、反時計回りの回動限界で図 4 (b) や図 5 に示すようにシャッター連結部 33 がシャッター 18 をキャップ開口 17 開放状態にする位置をとるように設定される。上記スプリング 47 は例えばトナー収容器 11 交換時にトナー収容器 11 を抜き取ったあと、シャッター連結部 33 をこの時計回りの回動限界の位置に復帰させて保持し、これにより、その後のトナー収容器 11 装着時にシャッター連結部 33 によって確実にシャッター側係合部 22 を受け入れられるようにするものである。無論トナー収容器 11 装着後にはシャッター連結部 33 がシャッター 18 をキャップ開口 17 開放状態にする反時計回りの回動限界の位置でも、連結部材 34a を保持できるようにしておく。このためには、例えば、上記孔 48 の形状を反時計回りの回動限界の位置近傍で、ロック機能を発揮できるような形状にしておき、所定力以上 (少なくとも上記スプリング 47 による付勢力より大きい) で操作部 34 を操作しない限り、このロックを解除して時計回りに回動させることができないようにしておく。

【0024】また、この例のトナー補給装置は、図 6 中に合わせて示す図 5 中の Y-Y 断面部分に示すように、先端縁部がトナー補給ローラ 45 の周面に接触するようにスリット突きの板 53 が設けられている。なお、図 6 中、符号 54 は駆動伝達ギヤ 31 を駆動するモータであり、符号 56 は被駆動伝達部 14 と一体的に形成された

環状突起部である。この環状突起部56を駆動伝達ギヤ31の歯部との隣接部に当接させるようにすれば、被駆動伝達部14と駆動伝達ギヤ31との位置だし機能を持たせることができ、またトナー収容器保持部30の上方端縁部に当接させるようにすれば、当接する上方端縁部の箇所にボトル12支持機能を持たせることができる。

【0025】次に、図6を用いて、この例のトナー補給装置のトナー補給動作を説明する。画像形成装置本体からの制御信号により、ホッパー部43のトナー補給ローラ45に駆動（図示せず）がかかりトナー補給ローラ45とスリット突きの板53により、一定量（制御の信号時間分）のトナーが現像器41の中に補給される。この時、ホッパー部43のトナー送り板44も同時に回転してトナー搬送部42の前端部側からトナー補給ローラ45の方向へトナーを移送させ、トナー補給ローラ45上にトナーを載せる。このような一連の動作の際、ホッパー部43のトナーセンサー46により、その位置のトナーの有無（レベル）を検出する。これによりトナー無の信号が検出されると、図示しない本体制御からボトル12を回転させるためのモータ54に駆動信号が伝達され、駆動伝達ギヤ31に駆動力（回転力）が伝達され、更にトナー収容器11の被駆動伝達部14を介してボトル12が回転する。このときキャップ13はカバー部32の周壁突出部32aに係止されて固定され、ボトル12のみが回転する。この回転中、ボトル12のキャップ13側は例えば上記環状突起部56がトナー収容器保持部30の上方端縁部に支持され、反対側は上記コロ55に回転支持される。このボトル12の回転によりボトル12内の収容トナーがトナー送り用突起部15でキャップ開口17側に移送されキャップ開口17、トナー流下用開口51などを通してトナー搬送部42の前端部に落下し、更にトナー送り板44でホッパー部43側に移送される。これによりトナーセンサー46がトナー有を検出するとモータ54は停止して、ボトル12の回転も停止する。

【0026】以上、本実施例では、手動で操作部34を操作することにより、キャップ13を開いてトナーを補給する状態にするように構成されているが、トナー収容器11をトナー収容器保持部30に装着されたときに自動的にキャップ13を動作をさせるような、自動開閉機構を設けてもよい。

【0027】

【発明の効果】請求項1のトナー収容器によれば、トナー排出口をシャッタで閉じられた状態のキャップ部材を収容器本体のトナー排出口部に取り付けたまま、トナー補給装置本体に装着することができるので、トナー収容器を良く振ったのちにトナー補給装置本体に装着する場合に外部にトナーが飛散したり、トナー補給装置本体に装着する直前にトナー収容器を落とした場合に大量のトナーが外部にもれたりするのを軽減乃至防止できるとい

う優れた効果がある。また、トナー収容器のキャップ部材が、収容器本体に回転自在に取り付けられているので、トナー補給装置に装着し、トナー収容器のキャップ部材のトナー排出口を開閉するシャッタを適宜開放状態にし、かつ、駆動手段により収容器本体を回転駆動して、収容トナーをキャップ部材のトナー排出口を介して排出させるときにも、トナー補給装置にキャップ部材に係合してキャップ回転を係止する係止手段を設けることで、キャップを非回転状態を維持できる。従って、キャップのトナー排出口を一定位置に維持することができ、回転に応じたトナー排出を、このようなトナー排出口の位置が変動する場合に比して安定させることができるという優れた効果がある。更に、キャップのトナー排出口の面積を収容器本体のトナー排出口の面積に比して狭く設定しておけば、収容器本体のトナー排出口全体からトナーを排出させる従来の、この種のトナー収容器に比して、トナーが付着する口周縁部を小さくできる。すなわち、トナーで汚れる部分を従来に比して小さくできる。従って、キャップのトナー排出口の大きさを必要最小限にすることにより、トナーの汚れ部分も極力少なくできる。

【0028】請求項2のトナー収容器によれば、上記キャップ部材と上記収容器本体の隙間と、該キャップ部材と上記シャッタとの隙間の少なくとも一方に、隙間を密閉するシールを設けたので、トナー補給装置本体へのトナー収容器装着時の外部へのトナー飛散や落下によるものを、更に良好に軽減乃至防止できるという優れた効果がある。

【0029】請求項3のトナー補給装置によれば、請求項1のトナー収容器を保持部で保持した状態で、トナー収容器のキャップ部材のトナー排出口を開閉するシャッタを適宜開放状態にし、かつ、駆動手段により収容器本体を回転駆動して、収容トナーをキャップ部材のトナー排出口を介して排出させるときに、トナー収容器のキャップ部材が、収容器本体に回転自在に取り付けられているので、係止手段によりこれを係止して、非回転状態を維持できる。従って、キャップのトナー排出口を一定位置に維持することができ、回転に応じたトナー排出を、このようなトナー排出口の位置が変動する場合に比して安定させることができるという優れた効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】トナー収容器11の分解斜視図。

【図2】トナー収容器11の縦断面図。

【図3】（a）及び（b）はそれぞれトナー収容器の変形例の説明図。

【図4】（a）は実施例に係るトナー補給装置本体の要部の斜視図。（b）は開放位置にあるシャッター18の状態を示す斜視図。

【図5】上記トナー補給装置全体を示す斜視図。

【図6】図5中のX-X断面図。

11

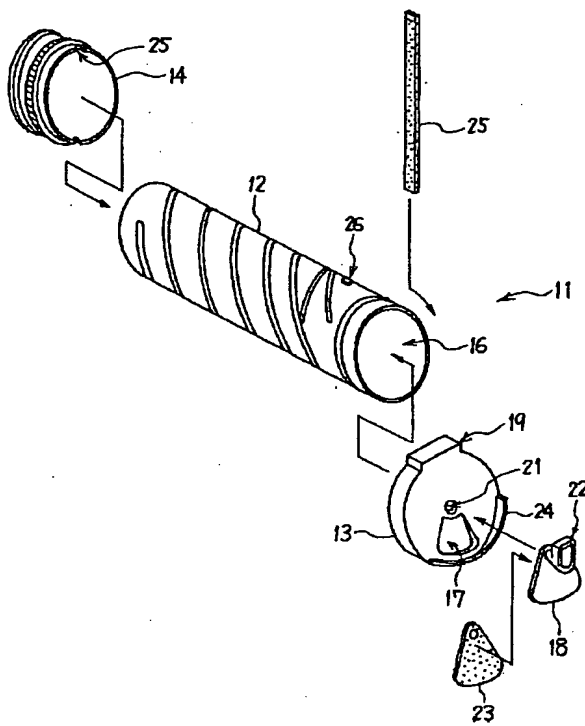
【図7】(a)は従来例に係るトナー収容器の縦断面図。(b)及び(c)はそのトナー収容器のキャップ取り外し操作の説明図。

【図8】他の従来例に係るトナー収容器の縦断面図。

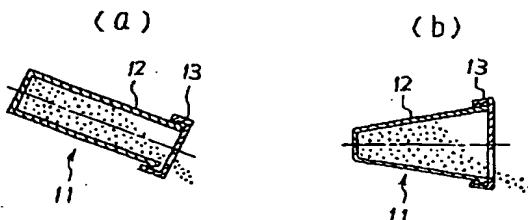
【符号の説明】

- 11 トナー収容器
12 ボトル
13 キャップ
14 被駆動伝達部
15 トナー送り用突起部
16 ボトル開口端
17 キャップ開口
18 シャッター
19 キャップ側係合部
22 シャッター側係合部
23 シール部材

【図1】



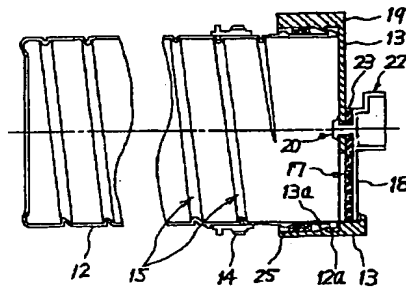
【図3】



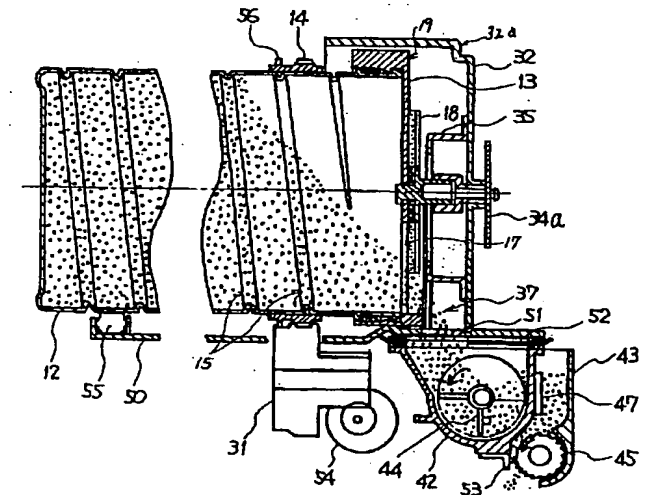
12

- 24 シャッターガイド
25 シール部材
30 トナー収容器保持部
31 駆動伝達ギヤ
32 カバー部
33 シャッター連結部
34 操作部
35 仕切板
36 連結用開口
10 37 トナー通過用開口
40 感光体
41 現像器
42 トナー搬送部
43 ホッパー部
45 トナー補給ローラ

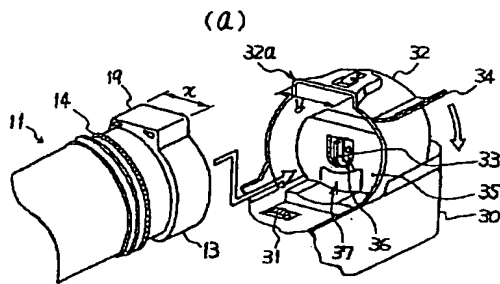
【図2】



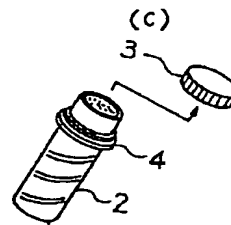
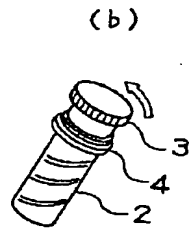
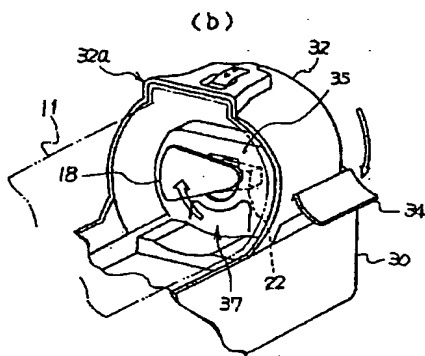
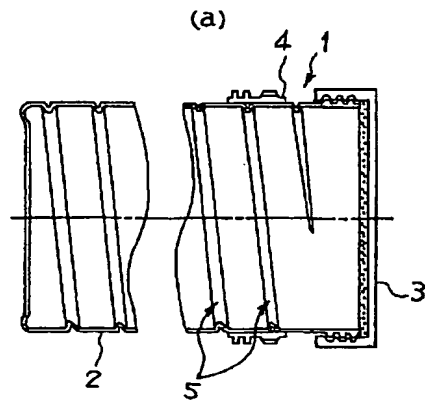
【図6】



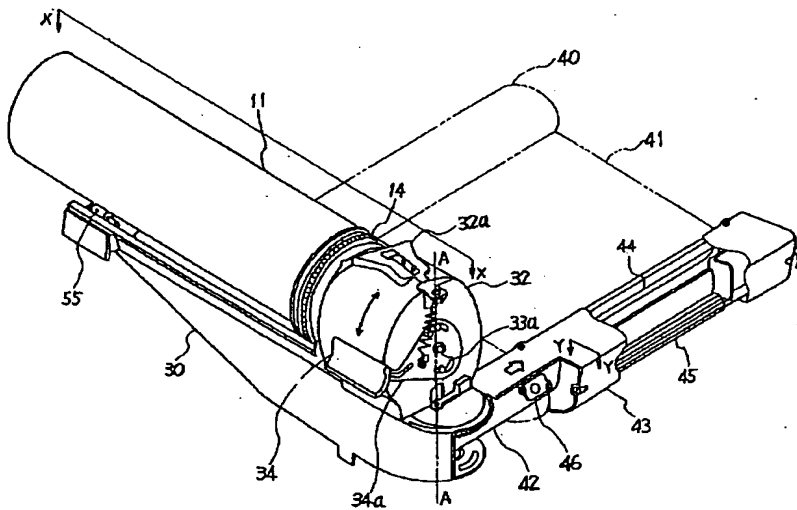
【図4】



【図7】



【図5】



【図8】

